Band 120. Nr. 6. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1912.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Hammarlund, C., En för botaniska museer och andra botaniska samlingar lämplig method att konservera gröna vaxter så, att de bibehålla sin naturliga färg. [Eine für botanische Museen und andere botanische Sammlungen geeignete Methode, grüne Pflanzen so zu konservieren, dass ihre natürliche Farbe erhalten bleibt]. (Botaniska Notiser. III. p. 131—141. 1913. Mit deutschem Resumé.)

Die Pflanzen werden in eine Lösung von 750 gr. konzentrierter Kupfersulfatlösung, 50 g. Formalinlösung (40%) und 250 g. Wasser gelegt und nach einer bis zwei Wochen in eine Wasserlösung von 50 g. Formalinlösung (40%) pro Liter überführt, in der sie aufbewahrt bleiben.

Solche Pflanzen, die grössere Mengen von Gerbstoff, Milchsaft, Harz, ätherischen Oelen oder Schleim enthalten, legt man zuerst 10 Minuten in eine Mischung von Alkohol und Aether (gleiche Teile), dann 2 Stunden in Wasser, dann wieder 10 Minuten in Alkohol und Aether, darauf 2 Stunden in Wasser und endlich in die oben beschriebene Kupfersulphat-Formalin-Lösung, aus der sie nach einer bis zu zwei Wochen in Formalinlösung überführt werden.

Ausser grünen Pflanzen können auch Blätter, u. s. w., die von Parasitpilzen befallen sind, nach diesem beiden Methoden (der „direkten" und der „indirekten") konserviert werden. Die meisten Farben der Parasitpilze bleiben nach der Behandlung unverändert

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Fuchsig, H., Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Lilioideen. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. CXX. 1. Abt. p. 957–999. 3 Tafeln. 3 Textabb. 1911.)

Die Arbeit soll als Baustein zu einer natürlicheren Systematik der Liliifloren überhaupt dienen und schliesst sich in dieser Hinsicht an die ebenfalls unter Leitung von K. Fritsch entstandene Arbeit von J. Menz über die Anatomie von *Allium* und die Beziehungen der *Allioideae* zu den *Amaryllidoideae* (1910). Verf. untersuchte mit Ausnahme von *Rhadamanthus, Litanthus, Drimiopsis, Rhodocodon, Polyxena, Whiteheadia, Massonia, Daubenya* sämtliche Gattungen der Lilioideen (von den grösseren Gattungen mehrere Arten) bezüglich der Anatomie namentlich des Laubblattes und des oberirdischen Stammes, in zweiter Linie auch bezüglich der Anatomie des unterirdischen Stammes und der Wurzel. Es ergab sich, dass die von A. Engler nach morphologischen Gesichtspunkten getroffene Einteilung der *Liloideae* in *Tulipeae* und *Scilleae* auch in anatomischer Hinsicht entgegen den Angaben von R. Schulze vollkommen berechtigt ist. Der durchgreifendste Unterschied besteht darin, dass die *Scilleae* in Stamm, Blatt und Wurzel Raphiden führen, die *Tulipeae* dagegen nirgends Raphiden aufweisen. Von den zahlreichen anderen Unterschieden, deren jeder einzelne nicht durchgreifend ist, die aber alle zusammengenommen jeder der beiden Gruppen ihr eigenes anatomisches Gepräge verleihen, seien noch folgende hervorgehoben: das Assimilationsgewebe des Blattes besteht bei den Scilleen vorwiegend aus isodiametrischen oder palissadenähnlichen Zellen, bei den Tulipeen dagegen vorwiegend aus (parallel zur Oberfläche) quergestreckten Zellen; bei vielen Scilleen finden sich an vorspringenden Längslinien des Blattes „Kantenzellen", die über dem Niveau der benachbarten Epidermiszellen liegen und eine besonders stark verdickte Aussenwand besitzen, bei den Tulipeen finden sich niemals Kantenzellen, dagegen oft papillös vorgewölbte Epidermiszellen. E. Janchen (Wien).

Domin, K., Ein Beitrag zur Morphologie des Dicotylenblattes. (Bull. intern. Acad. sc. Bohême. XVI. 26 pp. 5 Tafeln. 1911.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit den Scheiden- und Nebenblattbildungen, namentlich der dikotylen Pflanzen, die Verf. vom Standpunkte der Anaphytosentheorie aus beleuchtet. Nach seiner Ansicht ist als die phylogenetisch älteste Form des Blattes ein einfaches, am Grunde breit aufsitzendes, die ganze Stengelperipherie umfassendes Blatt zu betrachten. In diesem macht sich zunächst (u. zw. in mehreren von einander unabhängigen parallelen Entwicklungsreihen die Tendenz zur Bildung zweigliedriger Blätter bemerkbar, indem sich die (schon früher als scheidige Blattbasis vorhandene) Scheide gegen die Spreite scharf abgrenzt. Der Blattstiel ist ein sekundäres Gebilde, das in manchen Fällen aus der Spreite, in anderen Fällen aus der Scheide hervorgeht. Die Blattscheide kann sich in Ligularbildungen verlängern, deren ursprüngliche Form zwei seitliche Scheidenlappen darstellen. Durch Verschmelzung solcher entsteht eine Ligula oder aber eine Ochrea. Wenn sich die eigentlichen Blattscheiden stark reduzieren, so entstehen die sogenannten „angewachsenen Nebenblätter". Wenn der Scheidenteil überhaupt abortiert und nur die Scheidenlappen erhalten bleiben,

präsentieren sich diese als paarige, freie Nebenblätter. War eine Ligula vorhanden, so entsteht nach dem Abort des Scheidenteiles eine Axillarstipel. Das meiste in diesen Ausführungen des Verf. kann auch unabhängig von der Anaphytosentheorie seine Richtigkeit behalten.

Sodann bespricht der Verf. zahlreiche, grösstenteils durch schöne Abbildungen erläuterte Beispiele von Scheidenbildungen bei Dicotylen, besonders aus den Familien der Umbelliferen, Ranunculaceen, Magnoliaceen, Berberidaceen, Melianthaceen, Saxifragaceen, Rosaceen, Leguminosen, Polygonaceen, Cistaceen und Gentianaceen. Endlich bespricht er mehrere Fälle von Scheiden-Blattstielen, die extrafloralen Nektarien von *Sambucus nigra* und die Drüsen am Blattstiel von *Viburnum opulus*. E. Janchen (Wien).

Ciesielski, T., Quomodo fiat, ut mox proles masculina, mox feminina oriatur apud plantas, animalia et homines? (Lemberg. 1911. 8⁰. 15 pp.)

Zur Lösung der Frage nach der Bestimmung und künstlichen Beeinflussung des Geschlechtes hat Verf. zunächst mit *Cannabis sativa* Versuche in der verschiedensten Richtung ausgeführt, die durchwegs negativ ausfielen mit Ausnahme der Bestäubung mit verschiedenaltrigem Pollen. Die bei künstlicher Bestäubung mit jungem Pollen (aus eben sich öffnenden Antheren) erzielten Samen lieferten vorwiegend oder ausschliesslich männliche Pflanzen, die bei Bestäubung mit altem Pollen (der vom Morgen bis Nachmittag aufbewahrt worden war), vorwiegend oder ausschliesslich weibliche Pflanzen. Verf. schliesst daraus, dass bei diözischen Pflanzen überhaupt die Eizelle keinerlei Einfluss auf die Geschlechtsbestimmung besitze, sondern nur der Pollen, u. zw. dass junger Pollen stets männliche, alter Pollen stets weibliche Nachkommenschaft erzeuge. Versuche mit verschiedenen Säugetieren (Kaninchen, Hunden, Rindern und Pferden) ergaben in gleicher Weise, dass bei diesen Tieren junges Sperma (vor Ablauf eines Tages nach dem letzten vorausgegangenen Koïtus) männliche, altes Sperma dagegen weibliche Nachkommenschaft erzeugt oder doch mindestens begünstigt. Verf. verallgemeinert dieses Ergebnis unberechtigterweise für das gesamte Tier- und Pflanzenreich, ohne den Versuch zu machen, seine Befunde mit denen anderer neuerer Forscher in Einklang zu bringen. Ueberhaupt erscheint die Literatur gerade des laufenden Jahrhunderts, sowohl die zoologische wie die botanische (Correns, Strasburger etc.), äusserst wenig berücksichtigt; der wichtige Nachweis von zweierlei Spermatozoen bei vielen Tieren wird nicht einmal erwähnt. Die Tatsache, dass das Alter der Geschlechtszellen einen Einfluss auf das Geschlecht der Nachkommenschaft haben kann, wurde auch schon für verschiedene andere Tiere nachgewiesen, z. B. neuerdings von R. Hertwig für Frösche, hier aber in dem Sinne, dass junge Eizellen weibliche, ältere Eizellen männliche Nachkommenschaft begünstigen, während dem Sperma ein relativ geringerer Einfluss zukommt. Trotzdem ist es in allen diesen Fällen nicht notwendig, eine direkte Umwandlung der Geschlechtstendenz während des individuellen Lebens der Geschlechtszelle anzunehmen, sondern es wären noch verschiedene andere Erklärungen denkbar. Ueberhaupt dürften die Ursachen der Geschlechtsbestimmung sowohl in den verschiedenen Gruppen des Organismenreiches als auch bei jedem einzelnen Organismus nicht einheitlich sein. E. Janchen (Wien).

Hörnes, R., Das Aussterben der Arten und Gattungen sowie der grösseren Gruppen des Tier- und Pflanzenreiches. (Festschr. k. k. Karl-Franzens-Univ. Graz f. d. Studienjahr 1910/11 aus Anlass der Wiederkehr des Jahrestages ihrer Vervollständigung. 8⁰. 255 pp. Graz, Leuschner und Lubensky. 1911.)

Das sehr anregend geschriebene Buch bringt nicht nur die eigenen Ansichten des Verf. über die Ursachen der im Titel genannten Erscheinung, sondern auch eine kritische Würdigung der auf dieses Thema bezüglichen Literatur, namentlich jener der neuesten Zeit. Obwohl natürlich überall die im Tierreich sich darbietenden Verhältnisse im Vordergrund stehen, so haben doch die allgemeinen Gesichtspunkte in gleicher Weise für das Pflanzenreich Geltung und sind manche Beispiele direkt dem Pflanzenreich entnommen. Ein einleitender historischer Ueberblick behandelt die Entwicklung der Ansichten seit dem Altertum, genauer die Katastrophenlehre Cuviers und ihre Verteidiger und Gegner, die Ansichten von Lamarck, von Darwin u. a. In eigenen Kapiteln abgehandelt werden Brocchi's Ansicht über die beschränkte Lebensdauer der Arten, Cope's „Doctrine of the unspecialized", Rosa's „Legge della variazione progressivamente ridotta", Depéret's „Gesetze der Paläontologie", und Steinmann's Lehre von der Persistenz der Rassen. Verf. hält sich allen Theorien gegenüber möglichst objektiv und anerkennt sehr verschiedene Ursachen für das Phänomen des Aussterbens. Hat ihm schon die kritische Besprechung der genannten Autoren zur Entwicklung seiner eigenen Ansichten Gelegenheit gegeben, so fasst er dieselben in den drei Schlusskapiteln zusammen, die das Aussterben durch die Vernichtungstätigkeit des Menschen, durch geologische und klimatische Veränderungen und innere (ererbte) Ursachen behandeln. Die zerstörende Einwirkung des Menschen ist sowohl eine direkte, als vor allem eine indirekte durch Untergrabung der Existenzbedingungen; von den Uebertreibungen der Ausrottungstätigkeit des Menschen durch Steinmann hält sich der Verf. ferne. Den klimatischen und geologischen Veränderungen räumt Verf. eine grössere Bedeutung ein, als es gewöhnlich zu geschehen pflegt, und erläutert zahlreiche Spezialfälle und Beispiele; insbesondere sei die Steigerung des Kampfes ums Dasein bei neu entstehenden Landverbindungen und der Einfluss von Klimaänderungen auf Organismen, die nicht auswandern können, hervorgehoben. Zu den inneren Ursachen des Aussterbens rechnet Verf. vor allem extreme Anpassungen, die bei Aenderung der Lebensbedingungen nicht rückgängig gemacht werden können, überhaupt mangelnde oder zu geringe Anpassungsfähigkeit. Als Spezialfälle davon können betrachtet werden: übermässige Körpergrösse, wie sie besonders häufig bei Endgliedern von Entwicklungsreihen beobachtet wird, übermässige Entwicklung von Waffen, Uebertreibung sekundärer Geschlechtscharaktere und viele andere. Wenn es auch schwer ist, für jeden einzelnen Fall die Ursache des Aussterbens zu erkennen, so zeigt sich doch das Aussterben der inadaptiven Formen ebenso wie der individuelle Tod als eine mit der Entwicklung der höheren Lebewesen notwendig zusammenhängende Erscheinung.

E. Janchen (Wien).

Ballner, F. und **R. Burow.** Studien über die biologische Differenzierung von pflanzlichem Eiweiss. Versuche zur

Differenzierung von Leguminosen-Eiweiss und von Varietäten einer und derselben Art. (Innsbruck, Selbstverlag. 8⁰. 22 pp. 1911.)

Die Verff. arbeiten nach der Komplementbindungsmethode (vgl. Ballner in Sitzungsber. d. Wiener Akad. 1910), welche bedeutend empfindlicher ist als die Präcipitationsmethode und welche bei den vorliegenden Untersuchungen von den Verff. noch exakter ausgearbeitet wurde. Die Versuche bezogen sich auf Leguminosen u. zw. einerseits auf verschiedene Gattungen (*Phaseolus, Pisum, Lens, Vicia*), anderseits auf Varietäten oder nah verwandte Arten einer und derselben Gattung. Die Hauptergebnisse sind folgende: Das Eiweiss von *Phaseolus* verhält sich biologisch ganz anders als jenes der drei übrigen Gattungen. Diese erweisen sich als untereinander sehr nahe verwandt, doch zeigt die Erbse zur Wicke grössere Verwandtschaft als zur Linse. Die in Untersuchung gezogenen Varietäten einer Art (und Arten einer Gattung) liessen sich serologisch nicht differenzieren. Es waren dies: 1. *Pisum arvense; P. quadratum, P. sativum* var. *xiphocarpum* (Florentiner Zuckererbse), *P. sativum* var. *glaucospermum* (grosse blaue Brockelerbse); 2. *Phaseolus multiflorus* var. *albus, Ph. nanus* var. *ellipticus* (sibirische Speckbohne), *Ph. nanus* var. *ellipticus* (siebenbürgische Speckbohne), *Ph. nanus* var. *elongatus* (chinesische Bohne); 3. *Vicia Faba* var. *agrorum* (Saubohne), *V. sativa* var. *hirsutissima* (Futterwicke), *V. angustifolia* var. *aterrima*; 4. zwei Linsensorten, nämlich eine „gemeine" und eine „kleinfrüchtige" Linse. Weitere Untersuchungen in der gleichen Arbeitsrichtung werden in Ansicht gestellt.

E. Janchen (Wien).

Pia, J. v., Neue Studien über die triadischen *Siphoneae verticillatae*. (Beitr. Paläont. u. Geol. Oesterreich-Ungarns und des Orients. XXV. p. 25—81. 7 Taf., 23 Textfig. 4⁰. 1912.)

Verf. untersuchte sehr eingehend und fast ausschliesslich mittels Dünnschliffen die fossilen Dasycladaceen der Triasperiode, namentlich auf Grund des Materiales der geologischen Reichsanstalt und des geologischen Universitätsinstitutes in Wien und eigener Aufsammlungen. Zuerst wird der morphologische Aufbau, die Ontogenie, die Bildung des Kalkskelettes etc. im allgemeinen besprochen; sodann wendet sich Verf. der Systematik zu. Leider hat er es verabsäumt, sich bezüglich der systematischen Begriffe und nomenklatorischen Gepflogenheiten, die ihm als Geologen nicht geläufig sein konnten, mit einem Fachbotaniker ins Einvernehmen zu setzen, sonst hätte er, abgesehen von der ungebräuchlichen Autorbezeichnung bei den in eine andere Gattung versetzten Arten, wohl nicht die „Ordnung" der *Dasycladaceae* in eine Anzahl auf *-idae* endender „Familien" und diese wieder in auf *-inae* endende „Unterfamilien" geteilt, und hätte wohl auch nicht eine seiner neuen Gattungen *Kantia* genannt, welcher Name schon seit lange für eine Lebermoosgattung vergeben ist (Ref. hat in Oesterr. botan. Zeitschr., 1912, N⁰ 4 für *Kantia* Pia non S. F. Gray den Namen *Kantioporella* in Vorschlag gebracht). Durch den Hinweis auf diese formellen Mängel soll indes der Wert der ausserordentlich gründlichen Arbeit nicht herabgesetzt werden.

Die vom Verf. ausführlich besprochenen Gattungen und Arten sind folgende: *Macroporella* nov. gen. mit *M. dinarica* n. sp., *M. alpina* n. sp., *M. Bellerophontis* (Rothpletz sub *Gyroporella*) n. comb.,

M. helvetica n. sp., *Gyroporella* Gümbel emend. Benecke mit *G. ampleforata* Gümbel; *Teutloporella* nov. gen. mit *T. herculea* (Stoppani) n. comb. (= *Diplopora herculea* Salomon), *T. gigantea* n. sp., *T. tenuis* n. sp., *T. vicentina* (Tornquist sub *Diplopora*) n. comb., *T. vic.* var. *nana* n. var. und *T. triasina* (Schauroth) n. comb. (= *Diplopora triasina* Tornquist); *Oligoporella* nov. gen. mit *O. pilosa* n. sp., *O. serripora* n. sp. und *O. prisca* n. sp.; *Physoporella* Steinmann mit *Ph. pauciforata* (Gümbel sub *Gyroporella*) Steinmann, *Ph. dissita* (Gümbel sub *Gyroporella*) n. comb. und *Ph. minutola* (Gümbel sub *Gyroporella*) n. comb.; *Kantia* nov. gen. mit *K. philosophi* n. sp., *K. hexaster* n. sp. und *K. dolomitica* n. sp.; *Diplopora* Schafhäutl mit *D. annulata* Schafhäutl und *D. debilis* (Gümbel sub *Gyroporella*) n. comb. Es sind also unter den 7 behandelten Gattungen 4 neue und unter den 21 behandelten Arten 11 neue und 7 in eine andere Gattung versetzte.

Im phylogenetischen Teil der Arbeit versucht der Verf. die natürliche Verwandtschaft der 7 triadischen Gattungen zu ergründen und gruppiert sie in 3 Unterfamilien: *Macroporellinae* (*Macroporella, Gyroporella, Oligoporella, Physoporella*), *Teutloporellinae* (*Teutloporella*) und *Diploporinae* (*Kantia, Diplopora*). Auch die einzelnen Arten dieser Gattungen gruppiert Verf. in einen Stammbaum. Die gesammten *Dasycladaceae* teilt Verf. ein in: *Dasyporellidae* (5 durchwegs paläozoische Gattungen), *Cyclocrinidae* (8 durchwegs paläozoische Gattungen), *Diploporidae* (die 7 triadischen Gattungen und die Kreide-Gattung *Munieria*), *Linoporellidae* (Jura-Gattung *Linoporella*), *Triploporellidae* (3 Gattungen, Jura bis Paläogen), *Bornetellidae, Neomeridae, Acetabulariidae.* Die letzten drei Gruppen entsprechen ungefähr den *Bornetelleae, Dasycladeae* und *Acetabularieae* der Willeschen Einteilung (Natürl. Pfl.fam., Nachtrag) mit Einfügung einiger fossiler Gattungen, von denen aber (ausser *Neomeris*, Kreide bis Gegenwart) keine über das Paläogen zurückreicht.

Ein geologischer Abschnitt behandelt die vertikale und die horizontale Verbreitung der triadischen Dasycladaceen. Sodann folgt ein umfangreiches Literaturverzeichnis, sowie ausführliche Bemerkungen zu den wichtigeren Arbeiten. Auf den Lichtdrucktafeln sind 126 Schliffe und einige Rekonstruktionen abgebildet. Weitere Rekonstruktionen finden sich in den Textabbildungen.

E. Janchen (Wien).

Treboux, O., Die freilebende Alge und die Gonidie *Cystococcus humicola* in bezug auf die Flechtensymbiose. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 69—80. 1912.)

Wäre es erwiesen, dass *Cystococcus humicola* als Flechtenkomponent einer ernährungsphysiologischen Rasse angehöre, welchem von den Pilz Pepton als Stickstoffquelle zugeführt wird, dann wäre auch die Auffassung des Verhältnisses zwischen Alge und Pilz in Flechtenkörper als mutualistische Symbiose unanfechtbar. Verf. zeigt indes, dass die freilebende Alge in ihren ernährungsphysiologischen Eigenschaften sich von der Gonidienalge durch nichts unterscheidet und dass auch die Gonidie mit Nitraten resp. Ammoniumsalzen ernährt werden kann. Auch die Verhältnisse in der Natur widersprechen die Annahme zweier Rassen, da Flechtenthalli auch freilebendeu Algen ihre Entstehung verdanken können. Mit den zwei physiologischen Rassen fällt aber auch die Veranlassung, vom ernährungsphysiologischen Standpunkt die Flechte als mutua-

listische Symbiose aufzufassen. Die Verhältnisse lassen sich ungezwungener als Parasitismus deuten, wenn man berücksichtigt, dass einige Abweichungen vom üblichen Bilde des Parasitismus zustande kommen, indem in der Flechte der Parasit den kleineren Wirt dauernd in sich einschliesst. Für diese Auffassung spricht auch der Umstand, dass die Gonidie im Vergleich zur freilebenden Alge ein kümmerliches Dasein führt; sie teilt sich weniger und ihre Vermehrung ist eine geringere, ferner zeigt sie auch ein kränkliches Aussehen und die Pyrenoidstärke fehlt zumeist. Das Kränkeln der Gonidie wird durch den Parasitismus der extra- und interzelluläre Haustorien ausbildenden Flechtenpilz hervorgerufen. Aus der Flechte befreit, sind die grünen Gonidien fast alle zur normalen Weiterentwicklung fähig. Zahlbruckner (Wien).

Jennings, O. E., Notes on the Ferns of the Isle of Pines, West Indies. (Amer. Fern Journ. I. p. 129—136. Nov. 1911.)

The expedition to the Isle of Pines, when the ferns were noted, was under the auspices of the Carnegie Museum of Pittsburgh. No ferns were found on the Mal Pais Gravel type of soil, but numerous ferns were seen growing under different edaphic conditions throughout the island. The more important species are noted in the description. Harshberger.

Beck, G. v., *Pinguicula norica,* eine neue Art aus den Ostalpen. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. 2/3. p. 43—47. 1 Textabb. 1912.)

Diese von dem Gärtner J. Lorenz auf dem Grossen Pyrghas (Pyrghas-Gatterl, gegen die Brandtneralpe) aufgefunde Art hat die blaue Blütenfarbe der *Pinguicula vulgaris,* steht aber in der Korollenform der *P. alpina* näher. Sie ist ausserdem durch auffallend kleine Blüten und einen kurzen, nach vorne gerichteten, an den ausgesackten Grund der Korollröhre angedrückten Sporn charakterisiert. Die neue Art wird eingehend beschrieben und ihre Unterschiede von den beiden genannten Arten genau dargelegt. Sie ist wahrscheinlich eine endemische Art, also weder ein Bastard der beiden anderen ostalpinen Arten, noch auch eine Mutation einer derselben. *Pinguicula purpurea* Willd. = *P. flavescens* Floerke ist mit *P. alpina* identisch und hat mit der neu entdeckten Art nichts zu tun. E. Janchen (Wien).

Evans, A. H., A Short Flora of Cambridgeshire. (Proc. Cambridge Phil. Soc. XVI. 3. p. 197—284. 1911.)

A revision up to date of Babington's work of 1860, and in the main that author's arrangement has been retained. The introduction gives short biographies of the botanists from John Ray onwards who have worked in the county. The physical features with the geological formations and their attendant flora constitute Section II (p. 202—208). The grouping of the species is based on their occurrence on the geological substrata: 1) Alluvium, peat, and river gravels; 2) Clays-Oxford, Kimmeridge, etc. — exclusive of Boulder Clay; 3) Chalk; etc. There is also an annotated list of some of the rarer plants (p. 209—215). The main part (p. 216—249) is a general list of flowering plants and ferns, with an indicating number as to the geographical subdivision of the county in which each species

occurs; in a few cases there are notes as to rarity, but none as to ecology. The remaining Cryptogams have been listed and annotated, mainly as to occurrence, by other botanists: *Characeae* (H. and J. Groves), *Bryophyta* and *Lichenes* (P. G. M. Rhodes), *Algae* (G. S. West, p. 259—275), *Fungi* (F. T. Brooks). W. G. Smith.

Icones bogorienses. Volume IV. fasc. 2. pl. CCCXXVI—CCCL. (1912.)

Ce fascicule renferme les figures et les descriptions de plantes se rapportant aux: *Acanthaceae* (auct. Valeton), *Ampelidaceae* (auct. Boeker), *Balanophoraceae* (auct. Valeton), *Ericaceae* (auct. J. J. Smith), *Moraceae* (auct. J. J. Smith), *Myrtaceae* (auct. Valeton), *Polygalaceae* (auct. J. J. Smith), *Rubiaceae* (auct. Valeton), *Rutaceae* (auct. Valeton), *Zingiberaceae* (auct. Valeton).

Les espèces nouvelles sont: *Vitis Koordersii* Becker (Java), *Balanophora Ungeriana* Val. (= *B. elongata* Bl. p. p.) (Java), *Vaccinium dialypetalum* J. J. Sm. (Java), *Eugenia kangeanensis* Val. (Ile Kangean près Madura), *Xanthophyllum lanceolatum* (Miq.) J. J. Sm. (= *Skophium lanceolatum* Miq.), *Cephaelis stipulaceae* var. *parvistipula* Val. (var. nouv. non figurée) (Java), *Gardenia pseudo-ternifolia* Val. (Liengga près Sapientjau), *Gardenia pterocalyx* Val. (Bornéo, Sumatra), *Hydnophytum spathulatum* Val. (Batjan), *Ixora apoda* Val. (Obi près Ternate), *Randia jambosoides* Val. (Bornéo), *Tarenna confusa* Val. = *Stylocoryne laxiflora* Bl. non *Tarenna laxiflora* K. et V), *Tarenna Winkleri* Val. (= *T. mollis* Val.), *Homstedtia alliacea* (Teysm. et Binn.) Val. (= *Donacodes alliaceus* Teysm. et Binn.).

É. De Wildemann.

Jaccard, P., The Distribution of the Flora in the Alpine zone. (New Phytologist. XI. 2. p. 37—50. 1912.)

A translation from Rev. gen. des Sciences, 1907 of a paper which has already been noticed in detail (Botan. Cent. 107, p. 284—286). The object is to illustrate the statistical methods of Jaccard as means of connecting floristic distribution with that of the determination and distribution of units of vegetation. W. G. Smith.

Lunell, J., New plants from Minnesota. II. (Amer. Midl. Nat. II. p. 159—162. Jan. 15. 1912.)

Tradescantia ramifera Chandonnetii, and, as varieties of *Laciniaria scariosa, superscandens, praecellans, nictitans, ramea, porrecta, propinqua, brachiata* and *Chandonnetii.* Trelease.

Lunell, J., New plants from North Dakota. VII. (Amer. Midl. Nat. II. p. 154—159. Jan. 15. 1912.)

Rosa subnuda, R. gratiosa R. terrens, R. deserta, R. heliophila foliosissima, Steironema pumilum longipedicellatum, Rudbeckia flava perbracteata, Thalictrum thyrsoideum silvanum and *Laciniaria scariosa subcorymbosa.* Trelease.

Morrison, A., New or imperfectly described Species of

Acacia from Western Australia. (Scott. bot. Review L. 2. p. 96—99. 1912.)

Floristic descriptions of the following: *A. densiflora* n. sp., *A. longispinea* n. sp., *A. uncinella* Benth. (fruit characters), *A. Ariquetra* Benth. (distinction from *A. Meissneri* Lehm.), *A. pyrifolia* DC. n. var. (distinction of a tree-form on the plain from a shrub near river), *A. microbotrya* Benth. (fruit), *A. Lindleyi* Meissn. (distinction from *A. subcoerulea* Lindl.), *A. dictyophleba* F. v. M. (fruit), *A. aciphylla* Benth. (fruit), *A. ephedroides* Benth. (fruit), *A. stereophylla* Meissn.

W. G. Smith.

Oliver, F. W., The Shingle Beach as a Plant Habitat. (New Phytologist XI. 3. p. 73—99. 1 plate. 8 figs. 1912.)

Shingle Banks arise when waste stony materials are so influenced by little currents that they are raised to form banks or beaches; as a plant habitat they have not been described in Britain, although such beaches extend to 300 miles in England and Wales. This paper is a condensed summary of the author's extensive observations.

Four types are distinguished: 1) Fringing type, where shingle forms a strip in contact with the land (e. g. S. W. of Dieppe); the remaining types are produced when the current leaves the shore. viz. — 2) Shingle spit produced when a coast-line bends sharply landwards, while the shingle is carried by currents to form a bank attached to the shore at its proximal end and terminates distally as a hook directed landwards (e. g. Hurst Castle in Isle of Wight and Blakeney in Norfolk; 3) Bar, when a shingle spit after leaving the land returns so that there is a land-connection at both ends; 4) Apposition type, when the current fails to transport drift to the end of the bank, and deposition takes place on the flank, hence parallel banks are formed (Dungeness).

The formation of the Shingle Spit is illustrated by a series of diagrams and is described in considerable detail (see original) with reference to the relation of the shingle to the littoral shelf, the formation of the terminal and lateral hooks on the landward side, curvature of spit, and the changes which occur between the spit and the land, marsh-formation. A succession of phases is recognised in the evolution of a spit: growth in lenght in youth, hook-formation in maturity, and these are traced to the constructive and destructive action of tidal flow. These phases also find expression in the succession of the vegetation—pioneer plants giving place to those of the spit's more stable phase. The mobility of shingle banks is discussed under the heads of wave impact, percolation of water on the seaward side and outflow on the landward side, and undercutting on the lee side by tidal and other currents. The result of the action of one or more of these processes is that the shingle spit tends to move slowly shorewards as illustrated on Chesil Bank (Dorset). When on the landward side of a bank there are several lateral hooks, this shoreward movement leads to "hook-slide", the hooks being "embedded as the main trunk of a thickening dicotyledonous tree embeds its branches". This phase is demonstrated by the distribution of *Suaeda fruticosa* which is marginal on the main bank and hooks, and retains its position on the latter after they have become embedded in the main bank.

Various types of habitat are presented with respect to exposure, mobility of the shingle, and in the soil collected amongst the coar-

ser materials. The principal topographical regions of a shingle bank have names allotted which will facilitate reference. Thus the main bank exhibits a crest separating the sea face with its storm shelf from the back or land face, which may be a gentle slope or present a series of eroded ravines and outstanding buttresses descending to a landward terrace. The back is the principal region for vegetation which varies according as the substratum is unstable e. g. *Lathyrus maritimus*), or stable (e. g. Lichens and *Geranium robertianum* v. *purpureum*) The terrace, well represented in Chesil Bank, is warm and sheltered and is the gathering ground for halophytes. Representative plants are briefly considered. The soil on shingle banks is derived from drift from the sea and from the landward side; it is rich in organic matter and seeds. The water supply of the shingle spit is abundant according to the author's experience, and it is fresh water unless at the lowest margin, and he regards it a serious error to classify shingle banks as xerophytic because of inadequate water supply. W. G. Smith.

Phytogeographical Excursion (International) in the British Isles. (New Phytologist. X and XI. 1911 and 1912.)

A series of papers contributed by members of the Excursion.

I. **Tansley, A. G.,** The Inception of the Excursion. (Vol. X. p. 271—275.) The tendency to divorce the study of systematic botany, mainly carried on in the Herbarium, from the study of plants as living organisms is pointed out, and the necessity of organised excursions into various parts of the world is emphasised. The larger excursions held in recent years in connection with the International Congress of Botanists, and with Swiss and other universities have demonstrated the great value of these as a means of study. The rise and spread of the study of vegetation demands such expeditions, and the British Vegetation Committee organised one for August 1911, the preliminary stages of the arrangements being indicated in this paper.

II. **Tansley, A. G.,** Details of the Excursion. (Vol. X. p. 276—291.) This part deals in considerable detail with the itinerary, which need only be briefly outlined. The party assembled in Cambridge on August 1st, and thence proceeded to the Norfolk Broads and Blakeney. On Aug. 7th Derbyshire was reached and the vegetation of the mountain Limestone examined. The siliceous area of the Pennines was visited from Manchester on two days, followed by a day on the sand dunes at Southport. The margin of the Lake District with lowland bogs and the summit of Crossfell with upland peat introduced the visitors to phases of moor retrogression. Edinburgh was reached on Aug. 14th and a week was spent in Scotland. At Dunkeld lake vegetation and woodlands of the highland valleys were seen. Ben Lawers gave the opportunity for an examination of arctic-alpine vegetation. Loch Katrine gave an example of oakwood with heathy ground-vegetation. From Glasgow the party proceeded to Dublin (Aug. 20th) and next day proceeded to the west coast of Ireland, where at Clifden, Craigga More, Galway, and Killarney the varied and interesting types of Atlantic vegetation were demonstrated. Leaving Cork for Plymouth (Aug. 27th), the party then went to Cornwall. The numerous excursions from Portsmouth in connection with the meeting of the British Association completed the tour. The provision

of "Descriptive Notes" (32 pages), and the book "Types of British Vegetation" enabled the members to follow the general distribution of vegetation. Each stage of the route was made under the guidance of botanists to whom the area was well-known, and the necessary arrangements were all made previously, so that there was no delay; rain was only encountered on three days.

III. **Druce, G. C.,** The Floristic Results. (Vol. X. p. 306—328). In a short introduction the advantages of the excursion are indicated, and the several discoveries by the continental botanists recorded. The main part consists of a list af rarer or more interesting species observed, with localities and notes; symbols indicate whether the species is new to Britain, an addition to Watson's "Topographical Botany", an alien, etc. About 260 species are enumerated. The additions to the British Flora are dealt with in greater detail, most of them are varieties, and the notes as to characters and synonymy are useful.

IV. **Cowles, H., J. Massart** and **C. A. M. Lindman.** Impressions of the Foreign Members. (Vol. XI. p. 23—25.) These are mainly eulogistic, with a reference to the value of such excursions as a means of comprehending view-points and understanding phytogeographical local terms. The foreign members were surprised at the area of wild country in densely populated Britain, and convinced that much valuable work has been and can still be done. Professor Massart specifies features which struck him during the Excursion: the abundance and beauty of the oaks and other trees, the mildness of the climate which allowed certain exotic plants to grow in the open at Cambridge, in the Scottish Highlands, in Ireland and Cornwall; the presence of alpine and subalpine species at low altitudes; the extent of uncultivated land; the existance of buried forests in the peat; the great extension of *Rhacomitrium* as a plant of the summit-vegetation of the mountains; the submerged aquatic plants at Cambridge; the invasions of water by aquatic plants and the development of land-types of vegetation in the Norfolk Broads; the merging of "meridional" with "septentrional" maritime species at Blakeney; the similarity of the dunes at Southport with those of Belgium; the varied alpine flora of Ben Lawers; the presence of woods of *Taxus* on limestone and chalk; the abundance of calcifuge plants on limestone; the organisation of the Excursion.

V. **Rübel, E. A.,** The Killarney Woods. A short sketch of the author's impression of these woods in Ireland, where under the extreme oceanic climate alpine plants descend to the seashore, and in Killarney mingle with southern plants which in a warmer or less oceanic country form different plant formations in different altitudinal belts between 200 and 1400 metres. *Quercus sessiliflora* the dominant tree marks a wood of north-western Europa; *Ilex aquifolium* and *Arbutus Unedo* in their abundance recall the evergreen "Laurel woods" of the Canaries and the western Mediterranean; the luxuriant heathy undergrowth recalls the "Monte verde" of the Canaries, or the mountain heaths of Corsica. In a continental area these lines of vegetation lie apart, but in the oceanic they become merged. Utilising the meteorological data available, it is shown that Killarney has an annual range of only 8.5° C., without frost, and with 2000 m.m. p. ann. rainfall. The climate of the laurel woods and heaths of Teneriffe is almost similar in the

respective zones for these types. In the insular area of Corsica, amongst the mountains a high humidity characterises the *Arbutus* zone, and still higher there comes the *Fagus-Ilex* wood with a somewhat similar ground-vegetation, but the beech in Corsica takes the place of oak in Ireland. W. G. Smith.

Rayner, M. C., W. N. Jones and **J. W. Tayleur.** The Ecology of *Calluna vulgaris* on the Wiltshire and Berkshire Downs. (New Phytologist. X. p. 227—240. 2 figs. 1911.)

Calluna associated with heath plants occurs locally on the Chalk Downs of southern England, apparently correlated with the fact that the chalk is overlaid by "clay-with-flints", which in the present instance is a yellowish clay, a soil not generally favourable to *Calluna*. Apparently it is an invader and selects the more fertile soils of the area. The present paper gives preliminary observations on an investigation carried out mainly on an area (fig. 1) where a series of holes was made, some on the *Calluna* area, others beyond it. Details for each hole are given, as to thickness of soil-layers (fig. 2) and other soil-conditions; also the root-system of *Calluna* which in some cases extends downwards to the chalk rubble. The soil-analyses show that the *Calluna* occurs on soils comparatively rich in mineral constituents (phosphoric acid and nitrogen), but poor in lime. The soils contain a relatively high proportion of magnesia, and it is suggested that this is a significant edaphic factor. The soil is neutral. No other edaphic factor has as yet been found to account for the presence of *Calluna*. W. G. Smith.

Scarth, G. W., *Scheuchzeria palustris,* L. Its occurrence as a British plant, with a fresh record. (Notes R. Bot. Garden, Edinburgh. XXII. p. 57—60. 1 plate. 1911.)

The geographical range of the species is given with notes on its British distribution, 4 stations on or near the plain of York, 4 in Shropshire. In the one Scottish locality, the plant seems to have disappeared, but the author found it (July 1910) on Rannoch Moor in western Pertshire and Argyll, an extensive tract of moorland. The species was fairly abundant in a very wet peaty marsh associated with *Carex limosa* and other plants of marshy and peaty habitats. The plate is a photograph of the entire plant.
W. G. Smith.

Schlechter, R., Die Gattung *Bletilla* Rchb. f. (Rep. Spec. nov. X. 15/17. p. 245—256. 1911.)

Die Untersuchung des Originals von *Arethusa sinensis* Rolfe führt Verf. zu der Ueberzeugung, dass diese Art zu der Gattung *Bletilla* Rchb. f. gehört und sich hier eng an *B. striata* (Thbg.) Rchb. f. anlehnt. Die weitere Untersuchung der Gattung *Bletilla* Rchb. f. veranlasste Verf. dieselbe aus der ihr von Pfitzer zugewiesenen Stellung neben *Thunia* Rchb. f. zu entfernen. Verf. spricht dieselbe als echte Polychondree an, welche in die Verwandschaft der *Gastrodiinae* gehört und hier am besten als eigene Gruppe zu führen ist. Auch die von A. Gray beschriebene *Arethusa japonica* ist zu *Bletilla* Rchb. f. zu ziehen, sodass derart sowohl das Areal der Verbreitung der Gattung *Arethusa* Gronov. auf Nordamerika

beschränkt wird, als auch *Bletilla* Rchb. f. als typisch ostasiatische Gattung, mit mehreren nahe verwandten Arten, festgelegt wird.

Ausser den drei genannten Arten gehören drei weitere von Hayata neuerdings als Bletien beschriebene Arten aus Formosa zweifellos zu *Bletilla* Rchb. f. Die Gattung *Bletilla* Rchb. f. umfasst also in der neuen Umgrenzung die folgenden sechs Arten: *Bletilla striata* (Thbg.) Rchb. f., *B. japonica* (A. Gr.) Schltr., nom. nov., *B. sinensis* (Rolfe) Schltr., nom. nov., *B. formosana* (Hayata) Schltr., nom. nov., *B. morrisonicola* (Hayata) Schltr., nom. nov., und *B. kotoensis* (Hayata) Schltr., nom. nov. Leeke (Neubabelsberg).

Smith, W. G., *Anthelia:* an Arctic-Alpine Plant Association. (Scottish bot. Rev. I. 2. p. 81—89. 1912.)

Records the identification of the snow-flush (Schnee-tälchen) in Scotland by C. Schröter and E. A. Rübel. The stations observed in August 1911, after a dry summer, on Ben Lawers carried *Anthelia* sp., *Polytrichum* sp., *Rhacomitrium lanuginosum, Solorina crocea, Gnaphalium supinum, Salix herbacea, Sibbaldia procumbens, Euphrasia* (*? scotica*), *Festuca ovina* (*vivipara*), *Carex rigida,* etc. The *Anthelia* is either *A. Juratzkana* or *A. julacea,* both species recorded for many of the higher mountains. The Scottish snow-flush is regarded as corresponding to the "Schnee-tälchen des Urgesteins" (Brockmann-Jerosch) since the species present are similar to that vegetation and are distinct from "Schnee-tälchen des Kalkbodens". A summary is given of the observations of the above-mentioned swiss botanists on the character of the habitat, the floristic composition, and the growth-forms. The evolution of the "Schnee-tälchen" (Rübel) is also traced: the earlier associations are regarded as migratory plant associations (Crampton, Bot. Cent. 119, p. 111) of comparatively short duration owing to changes in the habitat. Later these are replaced by more stable associations invading from adjoining areas e. g. *Rhacomitrium, Salix herbacea, Alchemilla alpina,* etc. W. G. Smith.

Smith, W. G., The British Vegetation Committee. (New Phytologist. XI. 3. p. 99—102. 1912.)

A brief record of chief events of past two years. These include institution of associate-membership, the international phytogeographical excursion (1911), ordinary excursions held during meetings, the position of the Committee as regards phytogeographical nomenclature at the Brussels Congress (1910), and publications (see Botan. Centralblatt 116 p. 57 and p. 99, 119 p. 111 and p. 115).

W. G. Smith.

Speight, R., L. Cockayne and **R. M. Laing.** The Mount Arrowsmith District: a study in Physiography and Plant Ecology. (Trans. N. Zealand Inst. XLIII. p. 315—378. 5 plates. 3 figs. (1910). 1911.)

The district is a mountainous one with glaciers lying at the head of the Ashburton and Rakaia rivers (Canterbury N.Z.), and is still imperfectly known. The physiography and geology are dealt with in more detail than is usual with memoirs on plant ecology, and the influence of these factors is kept prominent in the descrip-

tion of the vegetation by Cockayne and Laing. The first part (p. 317—342) describes the mountain systems, drainage, lakes and glaciers, and the course of former glaciation. In connection with Lake Heron special attention is given to the formation of shingle spits, and to the action of ice in modifying the shores. The influence of Moraines ancient and modern on plant succession is also dealt with.

The Plant Ecology (p. 342—365) is the result of a comparatively short period of observation, but available literature is included. As primary causes affecting the character and distribution of the vegetation, the glacial period and the present climate are discussed. The climate resolves itself into a forest-climate, a wetter region of limited area, and a steppe-climate. The steppe vegetation occurs in drier parts, and also in certain not specially dry parts where "ever-present wind", clear skies and strong insolation demand a mugh higher rainfall before forest could establish itself naturally. The winter snowfall influences vegetation at above 1200 m. altitude; frost at all seasons, and the recurrence of short rainless periods are emphasised as important factors.

The steppe-climate formations are divided primarily into a steppe series and a rock fell-field series.

A. The Mountain-steppe consists of hill-slopes, river-beds, terraces, moraines, and stream-fans. The montane and submontane tussock steppe extends over much of the area; the growth-forms include shrubs (15) subshrubs (12) herbs (76); evergreen creeping shrubs and perennial tufted, creeping or rosette herbs predominate. The steppe has originated from river-beds, rocks, stream-fans, boulder clay and other glacial debris, and from lakes turned into dry land; the associations for these are described. The steppe is interrupted by an association of trees (*Gaya ribifolia*). Forest of *Nothofagus cliffortioides* although scantily represented in some valleys, is regarded as the climax association of the subalpine-steppe climate.

B. Rock Fell-field: over extensive areas detritus from the rocks accumulates and the edaphic conditions of the upper subalpine and alpine zones are those of desert. The succession of vegetation in the order: rock, shingle-slip, fell-field. As a rock subassociation *Raoulia exima* in cushions 1 m. or more in diameter is conspicuous. Shingle-slip is the mobile stony slope, fell-field the more stable. On the former, summer-green, perennial, prostrate herbs predominate (*Haastia Sinclairii, Ranunculus* spp., *Lobelia Roughii,* etc.). The fell-field is not a closed formation and includes creeping shrubs, herbs in cushions, rosettes, and tussock-grasses.

Forest-climate formations: Rock-forest series. This begins on rock, shingle-slip, and fell-field with shrubs and proceeds to subalpine scrub and Totara forest. The scrub rarely occurs above 1200 m., with shelter from wind and humus in the soil; the shrubs are evergreen and dwarfed, with xerophytic foliage. The forest with *Podocarpus* dominant occurs at the base of mountain-slopes, below 970 m. The upper forest subassociation is distinguished by *Libocedrus Bidwilli* and elements from the subalpine scrub; ecological notes are given.

The floristic part gives the new species and a full list of the flora, with each plant referred to its association. There is an extensive bibliography, and the memoir is illustrated by a series of photographs and two text-maps. W. G. Smith.

Thomas, H. H., Sketches of vegetation at home and abroad. VII. The Vegetation of the Island of Gothland. (New Phytologist. X. p. 260—270. 2 plates. 1911.)

This is a brief outline of the more extensive plant communities regarded from the English outlook. The vegetation has been described e. g. by K. Johansson (1897) who distinguishes 9 communities. The present paper indicates that 4 or 5 formations are present, and some of these receive special notice. *a*) Fenlands occupy a large portion of the lower land, formerly about one-half of the island. These are derived from lakes, more extensive in earlier times, and an examination of the vegetation of a lake and a lake-bed confirm the identity of the vegetation of the East Anglian fens. *b*) Calcareous bog with *Primula farinosa* as a characteristic plant shows in its general vegetation considerable similarity with certain bogs in northern England. *c*) Pine Forest is extensively represented and is colonising the drier areas; a number of representative species are given. Other plant associations e. g. rock plants, the vegetation on old waste heaps of quarries, and hedgerow plants are briefly noticed. The paper is of interest as it shows the presence of plants in the associations which are absent in England. The plates include 3 photographs of vegetation. W. G. Smith.

Wilson, M., Plant Distribution in the Woods of North-East Kent. (Ann. Bot. XXV. p. 857—902. Pl. 3. figs. 4. 1911.)

The area includes different soils e. g. chalk, clay with flints, certain Lower Eocene deposits and Alluvium. The woods with their soils are shewn on a series of maps. One aspect of the study has been the influence of soil on the distribution of woodland plants. The plant distribution indicates two main types distinguished by relative abundance or scarcity of certain species, of which typical lists are given: *a*) Vegetation on the chalk and clay with flints; *b*) on the Tertiary formations which vary from light sands to heavy clays. This is not a contrast of calcareous and non-calcareous soils for e. g. *Viola hirta* and *Hypericum hirsutum* characteristic for the chalk are replaced on the clay with flints by parallel species *V. Riviniana* and *H. perforatum;* again, the London Clay (Tertiary) has species (e. g. *Potentilla silvestris, Solidago Virgaurea, Calluna,* etc.) which are absent on the clay with flints; the reasons are to be discussed in a later paper.

Another line of study follows the periodic changes of the ground vegetation arising from the clearance of these "coppice woods" at intervals of 14—15 years, so that a shade period with minimum vegetation is followed by a period of illumination and evaporation. The changes of these periods have already been indicated (Bot. Cent. 119 p. 118). In the present paper details for woods on different types of soil are given for the light and shade periods, flowering plants and mosses included.

Special attention was also given to the morphological peculiarities of certain plants. In the case of bulbous or tuberous species (*Endymion nutans, Adoxa Moschatellina, Ranunculus Ficaria, Arum maculatum*), absence from certain types of soil is correlated with presence of pebbles or other obstructions which prevent the underground parts from reaching a suitable depth. Other species are dealt with in the same way, presence or absence being traced to

edaphic factors; one plate, a photograph shows a well-marked abundance of *Mercurialis perennis* on chalk, with absence on adjoining Thanet sand. W. G. Smith.

Hosseus, C. C., Die Stammpflanze des officinellen Rhabarbers und die geographische Verbreitung der *Rheum*-Arten. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 12. p. 471—478. LXII. 1. p. 15—21. 1911—1912.)

Die Arbeit beschäftigt sich zunächst mit der Geschichte der Frage nach der echten Rhabarberpflanze, als welche nach dem Verf. nur *Rheum palmatum* L. in Betracht kommt, von dem er *β. tanguticum* kaum als Varietät abtrennen will. Es wird ferner die Kultur, Gewinnung, Zubereitung und Verwendung des Rhabarbers besprochen und auf den Wert von Anbauversuchung mit *Rheum palmatum* in Oesterreich-Ungarn nachdrücklich hingewiesen. Sodann folgt ein Verzeichnis der dem Verf. bei Durchsicht der grösseren europäischen Herbare bekannt gewordenen Standorte von 27 in alphabetischer Reihenfolge aufgezählten *Rheum*-Arten.

E. Janchen (Wien).

Zederbauer, E., Einige Versuche mit der Bergföhre. (Centralblatt für das gesamte Forstwesen. Wien, Wilhelm Frick. 8⁰. 1911. 16 pp.)

Einleitend erläutert Verf. in kurzer übersichtlicher Weise seine Ansichten über die Systematik der *Pinus montana*. Er unterscheidet zwei geographisch deutlich geschiedene Rassen: *P. uncinata*, die aufrechte Bergföhre oder Spirke, und *P. pumilio*, die niederliegende Bergföhre oder Legföhre. *P. mughus* trennt er von letzterer nicht, da die Zapfengestalt nach seiner Erfahrung zu wenig konstant ist. Hingegen betrachtet er *Pinus uliginosa*, die Moorföhre, als eine selbständige Art. Für letztere wird die grössere Länge des Samens und Samenflügels und das bedeutend raschere Wachstum besonders hervorgehoben, während man in bezug auf die Wuchsform auch hier aufrechte und niederliegende Individuen unterscheiden kann. Beiderlei Individuen kommen oft zusammen vor und liefern aus ihren Samen auch die entgegengesetzte Form, was Verf. durch Versuche dargetan hat und auf Bastardierung zurückführt. Ueber Anordnung des österr. Ackerbauministeriums wurden mit *Pinus uncinata*, die in Zentralspanien, den Pyrenäen und Westalpen ausschliesslich, in der Schweiz und Tirol zusammen mit *P. pumilio*, weiter östlich nicht mehr vorkommt, Anpflanzungsversuche in verschiedenen Teilen der Ostalpen vorgenommen, über welche in der Arbeit ausführlich berichtet wird. Gegen die Unbilden des Hochgebirgsklimas erwies sich die Spirke widerstandsfähiger als die Zirbe und die Lärche. Vom systematisch-botanischen Standpunkt besonders interessant ist das Ergebnis, dass die Aufforstungsversuche mit der Spirke umso weniger gut gelingen, je mehr man sich vom natürlichen Verbreitungsgebiete dieses Baumes entfernt. E. Janchen (Wien).

Ausgegeben: 6 August 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden